

TU Verkündungsblatt

Amtliche Bekanntmachungen

Fachbereiche 7 und 8
Fakultät für Maschinenbau u. Elektrotechnik
Praktikantenamt f. Maschinenbau u. Elektrotechnik
alle Institute der Fachbereiche 7 und 8
Abteilung 36 (20 Ex.)

Nr. 132
17.02.1999

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technischen Universität
Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig

Aushang

Redaktion:
TU-Abteilung 36
Pockelsstraße 14
38106 Braunschweig
Tel. 0531/391-4308
Fax 0531/391-4575

Praktikumsrichtlinien für die Studiengänge Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Elektrotechnik

Hiermit werden die von den Fachbereichsräten der Fachbereiche Maschinenbau und Elektrotechnik in ihren Sitzungen am 09.12.1998 bzw. 10.12.1998 beschlossenen Praktikumsrichtlinien für die o.g. Studiengänge bekanntgemacht.

Die Richtlinien treten am Tage nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 18.02.1999, in Kraft.

Universitäts-
Bibliothek
Braunschweig

Praktikumsrichtlinien



für die Studiengänge
Maschinenbau, Elektrotechnik,
Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau und
Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Elektrotechnik
an der Technischen Universität Braunschweig

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck der Praktikantentätigkeit	1
2	Gliederung des Praktikums	2
2.1	Sachliche Gliederung	2
2.2	Zeitliche Gliederung	3
3	Durchführung des Praktikums	4
3.1	Ausbildungsplan (siehe auch Kap. 3.4)	4
3.2	Berichterstattung	5
3.3	Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)	6
3.4	Erläuterungen zum Ausbildungsplan	6
4	Anerkennung des Praktikums	9
4.1	Anerkennungsverfahren	9
4.2	An Hochschulen anerkannte Praktika	10
5	Der Praktikant im Betrieb	10
5.1	Ausbildungsbetriebe	10
5.2	Betreuung der Praktikanten	11
5.3	Verhalten der Praktikanten im Betrieb	11
5.4	Andere industrielle Beschäftigungsverhältnisse	11
6	Rechtliche und soziale Stellung des Praktikanten	11
6.1	Bewerbung um eine Praktikantenstelle	11
6.2	Praktikantenvertrag	12
6.3	Ausbildungsförderung	12
6.4	Urlaub, Krankheit, Fehltage	12
7	Sonderbestimmungen	12
7.1	Berufstätigkeit und Berufsausbildung	12
7.2	Praktikum außerhalb der Industrie	12
7.3	Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr bzw. Zivil- und Ersatzdienstleistenden	13
7.4	Fachpraktische Tätigkeiten in schulischer Ausbildung	13
7.5	Praktikum ausländischer Studentinnen und Studenten	14
7.6	Praktikum im Ausland	14
8	Inkrafttreten und Übergangsregelungen	14
A	Anlagen	14
A.1	Praktikumsbescheinigung	14

1 Zweck der Praktikantentätigkeit

Die praktische Tätigkeit in Industriebetrieben ist eine wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium und im Hinblick auf die spätere berufliche Tätigkeit ein wesentlicher Bestandteil des Studienganges. Ferner ist sie für das Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen der Studiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik erforderlich.

Das Praktikum soll nur sekundär handwerkliche Fertigkeiten vermitteln und unterscheidet sich daher in der Art seiner Anlage grundsätzlich von einer Berufslehre.

Die heute im Maschinenbau und der Elektrotechnik vorhandene enorme Breite industrieller Produktionsverfahren macht es darüber hinaus unmöglich, sich in der kurzen Zeit des Praktikums über alle Ingenieur Tätigkeiten umfassend zu informieren. Somit ist nur ein exemplarisches Kennenlernen der wichtigsten Aufgabenfelder in der Elektrotechnik und im Maschinenbau möglich und sinnvoll.

Die wesentlichen Ziele des Praktikums lassen sich in drei Punkten zusammenfassen:

1. Aneignung elementarer handwerklicher Grundkenntnisse

In der Vorbereitung auf das Studium sollen die künftigen Studentinnen und Studenten die Fertigung der Werkstücke, deren Formgebung und Bearbeitung sowie die Erzeugnisse in ihrem Aufbau und ihrer Wirkungsweise praktisch kennenlernen sowie sich elementare handwerkliche Grundkenntnisse aneignen.

2. Kennenlernen der sozialen Wirklichkeit sowie der Organisationsstrukturen in einem Unternehmen

Ein weiterer wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. Neben dem Kennenlernen der sozialen Wirklichkeit in Fertigung und Entwicklung sollen ferner Einblicke gewonnen werden in die jeweiligen Organisationsstrukturen des Unternehmens.

3. Kennenlernen der Arbeitsweisen und der Ingenieuraufgaben in

- Fertigung, Fertigungsvorbereitung
- Montage, Wartung, Instandhaltung
- Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle
- Forschung, Konstruktion, technische Beratung
- Arbeitsvorbereitung und -planung
- Projektierung und Kundenberatung

Im Verlauf des Studienganges soll das Praktikum das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Die Praktikantin oder der Praktikant hat im Fachpraktikum sowohl die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennenzulernen und

sich mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen, Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle vertraut zu machen als auch das im Studium erworbenes Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeit umzusetzen.

Die berufsüberleitende Funktion ist schon in den ersten Wochen des Praktikums wirksam, da die zukünftigen Studierenden erkennen sollen, ob sie überhaupt eine für einen technischen Beruf hinreichende Motivation mitbringen. Die Funktion tritt im weiteren Verlauf deutlicher hervor, wenn besonders im Fachpraktikum der Überblick wächst und dadurch die Basis zur Entscheidung für den späteren beruflichen Wirkungsort bereitet wird.

2 Gliederung des Praktikums

2.1 Sachliche Gliederung

Das Industriepraktikum ist aufgeteilt in das Grundpraktikum und das Fachpraktikum.

2.1.1 Grundpraktikum

Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerläßlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikantin oder der Praktikant soll unter der Anleitung fachlicher Betreuer die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennenlernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Der Ausbildungsgang ist in sachlicher und zeitlicher Aufteilung im Ausbildungsplan (Kapitel 3.1) verbindlich festgelegt.

2.1.2 Fachpraktikum

Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranzuführen. Um diese Aufgaben zu erfüllen, ist es zweckmäßig, das Fachpraktikum während der vorlesungsfreien Zeit der Fachstudienphase durchzuführen. Dann vertieft und verbindet es im Grundpraktikum gewonnene praktische Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse.

Die Praktikantin oder der Praktikant kann das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. Zu beachten ist, daß die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

2.2 Zeitliche Gliederung

	MB	ET	W-MB	W-ET
Gesamtdauer	26 W	26 W	13 W	13 W
Grundpraktikum	6-8 W	6-8 W	3-6 W	3-6 W
Fachpraktikum	18-20 W	18-20 W	7-10 W	7-10 W
vor Studienbeginn	8 W	8 W	6 W	empf.: 6 W
zur Diplomvorprüfung	11 W	8 W	6 W	empf.: 6 W
zur Diplomhauptprüfung	26 W	26 W	13 W	13 W

2.2.1 Grund- und Fachpraktikum

Für Studierende des Maschinenbaus und der Elektrotechnik beträgt die Gesamtdauer des Praktikums mindestens 26 Wochen. Davon entfallen 6 bis 8 Wochen auf das Grundpraktikum und weitere 18 bis 20 Wochen auf das Fachpraktikum.

Für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens Maschinenbau und Elektrotechnik beträgt die Gesamtdauer des (technischen) Praktikums mindestens 13 Wochen. Davon entfallen 3 bis 6 Wochen auf das Grundpraktikum und weitere 7 bis 10 Wochen auf das Fachpraktikum.

2.2.2 Vor Studienbeginn

Ein Praktikum von 8 Wochen (für die Studiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik) und von 6 Wochen (für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau) ist vor Studienbeginn abzuleisten. Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik wird ein 6-wöchiges Praktikum vor Studienbeginn empfohlen. In begründeten Ausnahmefällen, z.B. auf Grund von Wehr- oder Ersatzdienst oder bei Krankheit, kann das Praktikantenamt auf Antrag die Ableistung des Praktikums erst nach Studienbeginn genehmigen. Es wird empfohlen, das gesamte Grundpraktikum bereits vor Studienbeginn abzuleisten.

2.2.3 Zur Diplomvorprüfung

Zum letzten Prüfungsabschnitt der Diplomvorprüfung kann nur zugelassen werden, wer ein anerkanntes Praktikum von 11 Wochen (Studiengang Maschinenbau) bzw. 8 Wochen (Studiengang Elektrotechnik) oder 6 Wochen (Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau) abgeleistet hat.

2.2.4 Zur Diplomhauptprüfung

Bei der Anmeldung zur letzten Prüfungsleistung für die Studiengänge Maschinenbau und Elektrotechnik muß das komplette 26-wöchige Praktikum bzw. für die Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik das komplette 13-wöchige (technische) Praktikum anerkannt sein.

2.2.5 Einteilung von Praktikumszeiten

Die Ausbildungszeit in einem Betrieb soll nach Möglichkeit wenigstens 4 Wochen betragen.

2.2.6 Reihenfolge der praktischen Tätigkeit

Das Grundpraktikum sollte möglichst in einem geschlossenen Zeitraum durchgeführt werden. Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Fachpraktikums können in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden.

2.2.7 Verteilung der Ausbildungsarten

Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, müssen Tätigkeiten aus mindestens drei (Grundpraktikum) bzw. fünf (Fachpraktikum) der im Ausbildungsplan genannten Abschnitte (Kapitel 3.1) nachgewiesen werden.

3 Durchführung des Praktikums

3.1 Ausbildungsplan (siehe auch Kap. 3.4)

3.1.1 Grundpraktikum

GP 1:	<i>Spanende Fertigungsverfahren</i>	1-4 Wochen
GP 2:	<i>Umformende Fertigungsverfahren</i>	1-4 Wochen
GP 3:	<i>Urformende Fertigungsverfahren</i>	1-4 Wochen
	altern. f. Bioverf.: <i>Chemische, biologische Produktionsverfahren</i>	
GP 4:	<i>Thermische Füge- und Trennverfahren; Oberflächentechnik, Wärmebehandlung</i>	1-4 Wochen

In einem Gesamtumfang von 6 bis 8 Wochen (bzw. 3 bis 6 Wochen für das Wirtschaftsingenieurwesen) müssen aus den Bereichen GP 1 bis GP 4 mindestens 3 Gebiete nachgewiesen werden.

3.1.2 Fachpraktikum

Produktionstechnische Tätigkeiten (A)

FP A.1: *Fertigungsvorbereitung (Werkzeug- und Vorrichtungsbau); Fertigung* 1-4 Wochen

FP A.2: *Montage, Installation, Inbetriebnahme; Wartung, Instandhaltung* 1-4 Wochen

FP A.3: *Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle, Analytik* 1-4 Wochen

Engineering Tätigkeiten (B)

FP B.1: *Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Versuch* 1-4 Wochen

FP B.2: *Arbeitsvorbereitung, Produktionsplanung, -steuerung* 1-4 Wochen

FP B.3: *Auftragsakquisition, Kundenberatung, Projektierung* 1-4 Wochen

FP B.4 *Fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeit nach Absprache mit dem Praktikantenamt* 1-4 Wochen

In einem Gesamtumfang von 18 bis 20 Wochen (bzw. 7 bis 10 Wochen für das Wirtschaftsingenieurwesen) müssen aus den Bereichen FP A.1 bis FP B.4 mindestens 5 Gebiete nachgewiesen werden. Jeder der Teilbereiche A und B ist mit insgesamt mindestens 6 Wochen (3 Wochen für das Wirtschaftsingenieurwesen) abzudecken.

Mit dem Tätigkeitsbereich FP B.4 kann entweder einer der anderen Tätigkeitsbereiche um bis zu 4 Wochen im zeitlichen Umfang erweitert werden oder ein hier nicht genannter, der jeweiligen Studienrichtung speziell entsprechender Tätigkeitsbereich hinzugefügt werden. Es ist eine **vorherige Abstimmung** mit dem Praktikantenamt über die Anerkennbarkeit der beabsichtigten Tätigkeit erforderlich.

Insbesondere der Teilbereich B bietet dem Studierenden Gelegenheit zu ingenieurnaher Tätigkeit. Es wird deshalb empfohlen, diesen verstärkt zu nutzen.

3.2 Berichterstattung

Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen.

Die Berichte sollen der Übung in der Darstellung technischer Sachverhalte dienen und müssen deshalb selbst verfaßt sein. Sie können Arbeitsgänge, Einrichtungen, Werkzeuge etc. beschreiben und Notizen über Erfahrungen bei den ausgeübten Tätigkeiten enthalten, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Betriebes unterliegen.

Die Berichte müssen eigene Tätigkeiten, Beobachtungen und Erkenntnisse der Praktikantin oder des Praktikanten wiedergeben. Allgemeine Darstellungen ohne direkten

Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern oder anderen Praktikantenberichten) werden nicht anerkannt. Im Sinne eines technischen Berichtes ist eine knappe und prägnante Darstellung anzustreben und von der Möglichkeit bildlicher Darstellung in Form von eigenen Skizzen, Werkstattzeichnungen, Schaltbildern usw. Gebrauch zu machen.

Im Grundpraktikum muß wöchentlich eine nach Tagen gegliederten Tätigkeitsübersicht und ein Wochenarbeitsbericht über eine ausgeführte Tätigkeit mit einem Umfang von ein bis zwei DIN A4-Seiten verfaßt werden. Hierfür eignen sich z.B. vorgedruckte Berichtshefte für die gewerbliche Ausbildung.

Im Fachpraktikum sind weiterhin wöchentliche Tätigkeitsübersichten zu erstellen. Darüber hinaus sollen jedoch umfassendere Berichte über ganze Praktikumsabschnitte oder aber ausgewählte Teilaufgaben innerhalb eines Praktikumsabschnittes mit einem der Wochenzahl entsprechenden Gesamtumfang erstellt werden. Sofern der Betrieb dies gestattet, können hierbei auch Berichte verwendet werden, die im Rahmen der Praktikantentätigkeit bereits für den Betrieb erstellt wurden. Einem mehrere Wochen abdeckenden Gesamtbericht ist eine Übersicht über die fachliche und zeitliche Gliederung des Praktikumsabschnittes voranzustellen. Ein Gesamtbericht muß einen Umfang von ein bis zwei DIN A4-Seiten pro Woche haben.

Alle Berichte müssen durch die im Betrieb mit der Ausbildungsleitung beauftragte Person mit Namen und Stempel abgezeichnet werden.

3.3 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten eine Bescheinigung aus, in der folgende Angaben enthalten sein müssen:

- Ausbildungsbetrieb
- Name, Vorname, Geburtstag und -ort der Praktikantin oder des Praktikanten
- Beginn und Ende der Praktikantentätigkeit
- Aufschlüsselung der Tätigkeiten nach Tätigkeitsbereich bzw. -art und Dauer
- explizite Angabe der Fehltage, auch wenn keine Fehltage angefallen sind
- explizite Angabe der Führung eines Berichtsheftes

Es kann auch ein im Praktikantenamt erhältlich Vordruck verwendet werden.

3.4 Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die Kürze des Praktikums erfordert ein intensives Bemühen der Praktikantin oder des Praktikanten, sich im Laufe der Praktikantenzeit einen ausreichenden Überblick über die wichtigsten Fertigungsbereiche im Maschinenbau und der Elektrotechnik

zu verschaffen. Der Ausbildungsplan berücksichtigt dies, indem er Fertigungszweige nennt und damit eine Anpassung an die jeweilige Struktur des Ausbildungsbetriebes ermöglicht.

Die Praktikantin oder der Praktikant muß den Betrieb auch als Sozialstruktur verstehen und das Verhältnis zwischen leitenden und ausführenden Mitarbeitern kennenlernen, um so seine künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

Die folgende Beschreibung veranschaulicht die Tätigkeiten in den einzelnen Tätigkeitsfeldern des Praktikums an Hand von **Beispielen**. Naturgemäß ist die Übersicht weder vollständig noch bindend. Die Praktikantin oder der Praktikant soll innerhalb eines Ausbildungsabschnittes möglichst mehrere Tätigkeiten kennenlernen.

GP 1: *Spanende Fertigungsverfahren*

Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Drehen, Hobeln, Fräsen, Bohren, Senken, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen

GP 2: *Umformende Fertigungsverfahren*

Freiform- und Gesenkschmieden, Walzen, Tiefziehen, Kaltformen, Fließpressen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Richten, Nieten, Biegen, Herstellen von Wicklungen von Maschinen und Transformatoren

GP 3: *Urformende Fertigungsverfahren*

Formgebung durch Gießen: Modellbau, Formenbau, Naß- und Trockenguß, Sandguß, Kokillenguß, Druckguß, Schleuderguß, Formmasken und Feinguß

Formgebung bei Kunststoffen: Extrudieren, Spritzguß, Folienguß, Spritzpressen

Pulvermetallurgische Verfahren: Sintern, Pulvermetallurgie

Spezielle Verfahren in der Elektrotechnik: Methoden zur Herstellung gedruckter Schaltungen (Vorlagenherstellung, Ätzverfahren, Multilayertechnologie), Verfahren zur Herstellung integrierter Schaltungen (Fotolithografie, Dünnschicht- und Dickschichttechnik)

alternativ für die Studienrichtung Bioverfahrenstechnik:

Chemische, biologische Produktionsverfahren

Chemie- und Bioreaktoren, Lösen von Stoffen, Trennen der Feststoffe von Flüssigkeiten, Kristallisieren, Destillieren, Sublimieren, Extrahieren, Trocknen, Sterilisationstechniken, Kulturgefäße, Überimpfen von Mikroorganismen, Herstellen von Nährböden und Nährmedien, Stammhaltung, Wachstum und Vermehrung von Mikroorganismen

GP 4: *Thermische Füge- und Trennverfahren*

Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten

Grundlehrgänge in Gasschmelz- und Elektro-Schweißen des 'Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V.' werden anerkannt.

Oberflächentechnik; Wärmebehandlung

Oberflächenbeschichtung z.B. Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern

Versiegelung und Imprägnierung von Baugruppen der Elektronik und von Wickelgütern, Dampfabscheideverfahren (PVD, CVD), Plasmabeschichtung mit metallischen und keramischen Werkstoffen, Sputtern, Plasmareinigungsverfahren

Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten

FP A.1: *Fertigungsvorbereitung (Werkzeug- und Vorrichtungsbau); Fertigung*

Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Meßzeugen, Schablonen

Produktionstechnik (Einzelmaschinen, Fertigungszellen, Produktionsstraßen), Herstellung der Bauteile und Werkstücke für das Produkt in der Einzel-, Kleinserien- und Serienfertigung, NC Fertigung, Stanz- und Preßteile Fertigung, Herstellen von Baugruppen der Leistungs- und Mikroelektronik

FP A.2: *Montage, Installation, Inbetriebnahme; Wartung, Instandhaltung*

Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung sowie Installation von Komponenten, Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen; Schaltschrankbau, Leiterplattenbestückung, Schaltschrankbestückung und Installation, Kabelbaumherstellung

Instandhaltung und Wartung von Produkten, Betriebsmitteln und Anlagen sowie deren Reparatur, Verfahren zur vorbeugenden Überwachung und Installation von Maschinen und Anlagen

FP A.3: *Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle, Analytik*

Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Meßverfahren, Lehren, Oberflächenmeßtechnik, Sondermeßverfahren in der Massenfertigung, Schaltungsprüfverfahren und -tests; Prüfverfahren für Maschinen, Schaltgeräte und Transformatoren, Kennenlernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhanges von Genauigkeit und Kosten

Insbesondere für die Studienrichtung Bioverfahrenstechnik:
 Laboranalytik: naßchemische Bestimmungsverfahren (wie Gravimetrie, Photometrie, Titration, CSB, BSB) und instrumentelle Analysemethoden (u.a. AAS, GC, HPLC, TOC)

FP B.1: *Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Versuch*

Tätigkeiten in Projektgruppen, Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, Forschungsgruppen, Versuchsabteilungen, Kennenlernen der im Betrieb gebräuchlichen Berechnungs- und Auslegungsverfahren, Vorschriften und Normen

FP B.2: *Arbeitsvorbereitung, Produktionsplanung, Produktionssteuerung*

Tätigkeiten in Projekt- und Planungsgruppen, Arbeitsvorbereitung, EDV gestützte Produktionsplanung und -steuerung bzw. Auftragsabwicklung

FP B.3: *Auftragsakquisition, Kundenberatung, Projektierung*

Kundenberatung, Auftragsakquisition, Vertragsgestaltung, Preis- und Kostenkalkulation, Marketing, Anlagenprojektierung, Komponentenbemessung und Kalkulation, Simulation und Optimierung von Anlagen

FP B.4: *Fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeit eigener Wahl nach Absprache mit dem Praktikantenamt*

3.4.1 Freiwilliges Industriepraktikum

Die vorgeschriebenen 26 Wochen bzw. 13 Wochen des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Es wird empfohlen, freiwillig weitere praktische Tätigkeiten in einschlägigen Betrieben durchzuführen. Empfehlenswert zur Förderung der Fremdsprachenkenntnisse ist ein - häufig im Studentenaustausch gefördertes - Praktikum im Ausland.

4 Anerkennung des Praktikums

4.1 Anerkennungsverfahren

Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch das Praktikantenamt der TU Braunschweig. Zur Anerkennung ist die Vorlage des ordnungsgemäß abgefaßten Tätigkeitsberichtes (von der Firma bestätigt) und des Tätigkeitsnachweises im Original erforderlich.

Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar

ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Das Praktikantenamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit den Praktikumsrichtlinien entspricht und daher als Praktikum anerkannt werden kann. Eine Ausbildung, über die nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefaßt sind, wird nur zu einem Teil ihrer Dauer anerkannt.

Die Unterlagen über Praktikantentätigkeiten, die während des Studiums durchgeführt werden, sind spätestens innerhalb eines Jahres nach Abschluß zur Beantragung der Anerkennung vorzulegen.

4.2 An Hochschulen anerkannte Praktika

Praktika im Studiengang Maschinenbau, die bereits von einem Praktikantenamt der im Fakultätentag Maschinenbau und Verfahrenstechnik zusammengeschlossenen Fakultäten und Fachbereiche bestätigt wurden, werden von allen Praktikantenämtern übernommen.

Andere an deutschen Universitäten bzw. Technischen Hochschulen, Fachhochschulen sowie ausländischen Hochschulen anerkannte Praktika werden - soweit sie hinreichend den Anforderungen dieser Richtlinien entsprechen - nach Absprache mit dem Praktikantenamt in der Regel entsprechend anerkannt.

5 Der Praktikant im Betrieb

5.1 Ausbildungsbetriebe

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einfühlung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können vornehmlich in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden.

Das Praktikum, vorzugsweise das Grundpraktikum, kann - sofern alle Voraussetzungen für eine Ausbildung nach den Richtlinien erfüllt sind - in Betrieben des Maschinenbaus oder auch der Kraftfahrzeug-, Elektro- und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bahn sowie bedingt in größeren Handwerksbetrieben usw. geleistet werden. Im Grundpraktikum muß der Betrieb über seine prinzipielle Eignung hinaus von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetrieb anerkannt sein.

Für Teile des Fachpraktikums kommen auch Ingenieurbüros und hochschulunabhängige Forschungseinrichtungen in Frage. Die dort erbrachten Zeiten sind mit max. 8 (bzw. 4 für das Wirtschaftsingenieurwesen) Wochen anrechenbar.

Nicht geeignet und deshalb nicht zugelassen sind - unabhängig von ihrer Größe -

Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen. Aus dem gleichen Grund werden Arbeiten in **Hochschulinstitutionen nicht anerkannt.**

5.2 Betreuung der Praktikanten

Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einem Ausbildungsleiter übernommen, der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsrichtlinien für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Er wird auch die Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über die fachlichen Fragen unterrichten. Im Grundpraktikum muß die Praktikantentätigkeit von einer mit der Ausbildungsleitung beauftragten Person betreut werden. Im Fachpraktikum soll zumindest die allgemeine Lenkung der Praktikantentätigkeit durch eine Person mit Ingenieurqualifikationen erfolgen.

Hochschulpraktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am Unterricht in der Werkschule darf die ohnehin kurze Praktikantentätigkeit in den Fachabteilungen nicht beeinflussen.

5.3 Verhalten der Praktikanten im Betrieb

Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinenteknik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluß auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Arbeitsplatz kennenlernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen.

5.4 Andere industrielle Beschäftigungsverhältnisse

Auf Erwerb gerichtete Tätigkeiten (z.B. Werkstudententätigkeiten), die den Praktikumsrichtlinien entsprechen, werden mit max. 8 bzw. 4 (für das Wirtschaftsingenieurwesen) Wochen anerkannt.

6 Rechtliche und soziale Stellung des Praktikanten

6.1 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

Vor Antritt seiner Ausbildung sollte sich die künftige Praktikantin oder der Praktikant anhand dieser Richtlinien oder durch Anfrage beim Praktikantenamt der Technischen Universität Braunschweig genau mit den Vorschriften vertraut machen, die

hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit usw. bestehen. Nicht die Praktikantenämter, sondern das für den Ausbildungsraum zuständige Arbeitsamt weist geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikantinnen und Praktikanten nach. Da Praktikantenstellen nicht vermittelt werden, muß sich die Praktikantin oder der Praktikant selbst an die Firmen wenden.

6.2 Praktikantenvertrag

Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin oder dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantin oder des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

6.3 Ausbildungsförderung

Das Praktikum, auch das Vorpraktikum gemäß Kapitel 2.2.2, ist dem Grunde nach förderungsfähig nach BAföG. Ein entsprechender Antrag kann an das örtliche Schulverwaltungsamt oder an das Studentenwerk der TU Braunschweig gerichtet werden.

6.4 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Ausgefallene Arbeitszeit muß in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollte die Praktikantin oder der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

7 Sonderbestimmungen

7.1 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Abgeschlossene Berufsausbildungen (Lehren) und berufspraktische Tätigkeiten werden bis zu einer Dauer von 26 (13) Wochen angerechnet, soweit sie hinreichend den Anforderungen dieser Praktikumsrichtlinien entsprechen. Erforderlich sind entsprechende Zeugnisse sowie ggf. der durchlaufene Ausbildungsplan.

7.2 Praktikum außerhalb der Industrie

Die Summe aller Tätigkeiten im **nichtindustriellen Bereich** - darunter fallen hochschulunabhängige Forschungseinrichtungen (Kap. 5.1), Bundeswehr bzw. Zivildienst (Kap. 7.3) und schulische Ausbildungen (Kap. 7.4) - darf **8 Wochen** (Studiengänge

Maschinenbau und Elektrotechnik) bzw. 4 Wochen (Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau und Elektrotechnik) nicht überschreiten.

7.3 Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr bzw. Zivil- und Ersatzdienstleistenden

Wehrpflichtige, die ein Studium der Fachrichtungen Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau oder Elektrotechnik anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehrersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr beantragen. Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten, die mindestens dem Niveau der 'Materialerhaltungsstufe II' entsprechen, sind mit maximal 8 Wochen (bzw. 4 Wochen für das Wirtschaftsingenieurwesen) als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Kapitel 3.1 dieser Richtlinie durchgeführt werden. Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Bescheinigungen (ATN, Wehrdienstbescheinigung) oder frei formulierte Zeugnisse der Dienststelle sowie gemäß dieser Richtlinien geführte Praktikantenberichte beim Praktikantenamt einzureichen. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikantenbescheinigung zugelassen.

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung 'Arbeitsgemeinschaften' technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. Die Kurse 'Schweißen', 'Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung' und 'Aluminiumbearbeitung', gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit Kap. 3.1 dieser Praktikumsrichtlinien, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. Kap. 3.2 gilt entsprechend, anstelle von Praktikantenbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden.

Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehrdienstleistenden sinngemäß auch auf längerdienende Soldaten (Zeitsoldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

7.4 Fachpraktische Tätigkeiten in schulischer Ausbildung

Fachpraktische Ausbildungszeiten in schulischem Rahmen an Fachgymnasien Technik, an Technikerschulen und an entsprechenden Ausbildungsstellen, sowie betriebliche Ausbildungszeiten im Rahmen des Besuches einer Fachoberschule Technik werden mit maximal 8 Wochen (bzw. 4 Wochen für das Wirtschaftsingenieurwesen) auf das Grundpraktikum angerechnet, soweit sie die hier geforderten Tätigkeitsbereiche abdecken (siehe 3.1). 40 Schulstunden werden als eine Praktikumswoche gewertet.

Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen werden prinzipiell nicht angerechnet.

7.5 Praktikum ausländischer Studentinnen und Studenten

Für ausländische Studentinnen und Studenten gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme. Es wird jedoch **dringend empfohlen**, mindestens die Hälfte des Praktikums bei Firmen im deutschen Sprachraum durchzuführen.

7.6 Praktikum im Ausland

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Fachpraktikums im Ausland durchzuführen. Die zukünftige Ingenieurin oder der Ingenieur erhöht so nicht nur die persönliche fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder.

Daher können Studenten Teile ihres Praktikums in geeigneten ausländischen Betrieben ableisten, sofern die dort zu erlangenden Kenntnisse dem vorgeschriebenen Ausbildungsplan entsprechen. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie den vorstehenden Richtlinien entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden.

Bei einem Auslandspraktikum kann das Zeugnis und der Bericht auch in Englisch abgefaßt sein. Bei anderssprachigen Dokumenten sind beglaubigte Übersetzungen beizufügen.

8 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

Diese Praktikumsrichtlinie tritt am Tage nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft. Als Bestandteil der jeweiligen Studienordnung regelt sie die Durchführung und Anerkennung der in der Diplomprüfungsordnung geforderten berufspraktischen Tätigkeit. Die vorliegende Fassung ist uneingeschränkt gültig für Studierende des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und des Wirtschaftsingenieurwesens Maschinenbau und Elektrotechnik an der Technischen Universität Braunschweig. Es gelten die nachfolgenden Übergangsregelungen:

- Bezüglich der geforderten Wochenzahlen und Nachweistermine gelten die Aussagen der jeweiligen DPO, der die oder der Studierende unterliegt.
- Praktikantentätigkeiten, die vor in Kraft treten dieser Richtlinien begonnen wurden und nach den bisher gültigen Richtlinien anerkenubar gewesen wären, werden im vollen Umfang angerechnet. Die Einordnung erfolgt nach persönlicher Vorsprache im Praktikantenamt.

A Anlagen

A.1 Praktikumsbescheinigung

PRAKTIKUMSBESCHEINIGUNG

Herr/Frau _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

wurde vom _____ bis _____

zu seiner/ihrer praktischen Unterweisung als Hochschulpraktikant/Hochschulpraktikantin
wie folgt beschäftigt:

Art der Beschäftigung	Wochen
Spanende Fertigungsverfahren	
Umformende Fertigungsverfahren	
Urformende Fertigungsverfahren (f. Bioverfahrenst. Chemische, biologische Produktionsverfahren)	
Thermische Füge-/Trennverfahren; Oberflächentechnik, Wärmebehandlung	
Fertigungsvorbereitung (Werkzeug- und Vorrichtungsbau); Fertigung	
Montage, Installation, Inbetriebnahme; Wartung, Instandhaltung	
Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle, Analytik	
Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Versuch	
Arbeitsvorbereitung, Produktionsplanung, -steuerung	
Auftragsakquisition, Kundenberatung, Projektierung	
Fachrichtungsbezogene Tätigkeit: _____	
Gesamte Wochenzahl	

Fehltag während der Beschäftigungsdauer _____, davon _____ Tage Urlaub,
_____ Tage Krankheit, _____ Tage sonstige Abwesenheit.

Ein Tätigkeitsbericht wurde von dem Praktikanten /der Praktikantin abgefaßt.

Firma _____

Anschrift _____

_____, den _____

Firmenstempel und Unterschrift

Diese Praxis wird vom Praktikantenamt der TU Braunschweig mit _____ Wochen
anerkannt.

Braunschweig, den _____

Praktikantenamt